


# TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

## PCT

### RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE À DONNER</b> voir le formulaire PCT/IPEA/416	
Demande internationale No. PCT/EP2005/003556	Date du dépôt international ( <i>jour/mois/année</i> ) 05.04.2005	Date de priorité ( <i>jour/mois/année</i> ) 14.04.2004
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB INV. G04B3/06		
Déposant MECO SA GRENCHE et al.		
<p>1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p>3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> un total de (<i>envoyées au déposant et au Bureau international</i>) 3 feuilles, définies comme suit :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).</p> <p><input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (<i>envoyées au Bureau international seulement</i>) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) , qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme électronique seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).</p>		
<p>4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base du rapport</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VII Certaines irrégularités dans la demande internationale</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale</p>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international  09.02.2006	Date d'achèvement du présent rapport  17.07.2006	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international   Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentiaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé  Burns, M  N° de téléphone +31 70 340-8942	



# RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n°  
PCT/EP2005/003556

Case No. !	Base du rapport
------------	-----------------

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base
- ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
  - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante ,  
qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
    - ☐ la recherche internationale (selon les règles 12.3.a) et 23.1.b))
    - ☐ la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4.a))
    - ☐ l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2.a) ou 55.3.a))
2. En ce qui concerne les **éléments\*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

**Description, Pages**

**1-11**                   telles qu'initialement déposées

## Revendications, No.

1-16 reçue(s) le 09.02.2006 avec télécopie

## Dessins, Feuilles

1/3-3/3                   telles qu'initialement déposées

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

3. ☐ Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

\* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

# RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

Demande internationale n°  
PCT/EP2005/003556

---

## Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

---

### 1. Déclaration

Nouveauté	Oui:	Revendications	1-16
	Non:	Revendications	
Activité inventive	Oui:	Revendications	1-16
	Non:	Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-16
	Non:	Revendications	

### 2. Citations et explications (règle 70.7) :

**voir feuille séparée**

**Concernant le point V**

**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 : US 2 716 875

D2 : US 2 563 112

Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) :

Une couronne (col. 2, lignes 67-71) pour pièce d'horlogerie comportant un logement (fig. 5) d'axe X1 à l'intérieur duquel sont notamment disposés au moins un premier élément (fig. 5, 27) déformable de manière élastique, coopérant en rotation autour dudit axe X1, dans au moins un premier sens de rotation, avec un élément rigide (fig. 5, 31), tant que le couple de rotation transmis par l'un desdits éléments à l'autre est inférieur à une valeur prédéfinie au-delà de laquelle ledit premier élément déformable est susceptible de se déformer pour débrayer la coopération en rotation entre lui et ledit élément rigide (col. 2, lignes 48-57),

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de cette couronne connue en ce qu'elle comporte :

- un canon comportant, dans la région d'une première extrémité, des moyens de fixation d'une tige de remontoir, est disposé à l'intérieur du logement d'axe X1,
- ledit élément déformable de manière élastique est solidaire dudit canon quelle que soit la valeur du couple de rotation tandis que ledit élément rigide est fixé par rapport à la couronne, et
- ledit élément déformable coopère en rotation avec la périphérie interne de l'élément rigide de forme annulaire.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme la réalisation d'une couronne avec un mécanisme de débrayage facile à assembler, dans lequel l'élément déformable est monté sans précontrainte, et pour lequel il n'est pas nécessaire de prévoir une structure particulière de l'extrémité de la tige de remontoir.

La solution de ce problème proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT), et ce pour les raisons suivantes :

Bien qu'un élément élastique agissant sur la périphérie d'un élément rigide soit connu dans le document D2 dans le contexte d'un mécanisme de débrayage situé à l'intérieur d'une boîte de montre, ce document n'enseigne ni ne suggère qu'un tel mécanisme peut être utilisé à l'intérieur d'une couronne de remontage pour résoudre le problème posé. La combinaison de caractéristiques de la revendication 1 n'est donc ni connue ni suggérée par l'art antérieur.

Les revendications 2-16 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

## REVENDEICATIONS

1. Couronne (1) pour pièce d'horlogerie comportant un logement (28) d'axe X1 à l'intérieur duquel sont notamment disposés

au moins un premier élément (4), déformable de manière élastique, coopérant en rotation autour dudit axe X1, dans au moins un premier sens de rotation, avec un

5 élément rigide (15),

tant que le couple de rotation transmis par l'un desdits éléments à l'autre est inférieur à une valeur prédéfinie au-delà de laquelle ledit premier élément déformable (4) est susceptible de se déformer pour débrayer la coopération en rotation entre lui et ledit élément rigide (15), caractérisée en ce que

10 - un canon (11) comportant, dans la région d'une première extrémité, des moyens (33) de fixation d'une tige de remontoir, est disposé à l'intérieur du logement (28) d'axe X1,

- ledit élément déformable (4) de manière élastique est solidaire dudit canon (11) quelle que soit la valeur du couple de rotation tandis que ledit élément rigide (15)

15 est fixe par rapport à la couronne (1), et

- ledit élément déformable (4) coopère en rotation avec la périphérie interne de l'élément rigide (15) de forme annulaire.

2. Couronne selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit élément déformable est un ressort (4) comportant une base centrale (5) à partir de laquelle  
20 s'étendent au moins un bras (6), préférablement au moins deux, déformables de manière élastique, ledit élément rigide (15) comprenant une pluralité de crans (16) disposés en regard desdits bras (6) déformables et destinés à coopérer avec des régions surfaciques (35) respectives desdits bras déformables.

3. Couronne selon la revendication 2, caractérisée en ce que chacun  
25 desdits bras (6) comprend deux portions successives, une première portion (7) courte s'étendant à partir de ladite base centrale (5) suivant une direction sensiblement radiale avant de présenter un coude (8) sensiblement à angle droit prolongé par la seconde portion (9), sensiblement rectiligne, portant ladite région surfacique (35) correspondante sur au moins une partie de son bord extérieur.

30 4. Couronne selon la revendication 3, caractérisée en ce que lesdites secondes portions (9) des bras (6) présentent chacune une extrémité libre (38) effilée terminée par un arrondi.

5. Couronne selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit élément rigide est un anneau (15) arrangé en regard dudit ressort (4) et dont la périphérie  
35 interne comporte une alternance de premières portions courtes (37) orientées chacune dans une direction sensiblement radiale, formant lesdits crans (16), et de

- 2 -

secondes portions (36) plus longues que lesdites premières portions (37) et orientées chacune dans une direction sensiblement tangentielle par rapport au dit axe X1, lesdites secondes portions (36) étant susceptibles de coopérer avec lesdites régions surfaciques (35) des bras (6).

5           6. Couronne selon la revendication 5, caractérisée en ce que, dans un sens de rotation correspondant au sens d'inclinaison dudit coude (8) par rapport à la direction de ladite première portion (7) correspondante, lesdites extrémités libres (38) des bras (6) coopèrent avec lesdits crans (16) de manière qu'un mouvement de rotation dudit élément rigide entraîne un mouvement de rotation dudit ressort (4) dans  
10 le même sens, quelle que soit la valeur du couple de rotation transmis.

7. Couronne selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ledit ressort (4) est agencé dans la région de la seconde extrémité dudit canon (11) opposée à ladite première extrémité.

8. Couronne selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit  
15 canon (11) présente, au niveau de ladite seconde extrémité, une portion saillante (14) sensiblement alignée avec ledit axe X1 et dont la périphérie présente une forme autre que circulaire, ladite base centrale (5) dudit ressort (4) présentant un trou (10) sensiblement aligné avec ledit axe X1 et de forme adaptée pour coopérer avec ladite portion saillante (14) dans un mouvement de rotation.

20           9. Couronne selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite périphérie de ladite portion saillante (14) présente une forme polygonale, de préférence une forme carrée.

10. Couronne selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisée en ce qu'il est prévu un élément de support (2) disposé de manière solidaire à  
25 l'intérieur dudit logement (28) de la couronne (1) et de forme sensiblement complémentaire à la forme de ce dernier, lesdits éléments déformable (4) et rigide (15) ainsi que ledit canon (11) étant disposés à l'intérieur dudit élément de support (2).

11. Couronne selon la revendication 10, caractérisée en ce que ledit élément rigide (15) est solidaire dudit élément de support (2) tandis que ledit canon (11)  
30 comporte un tube (12) et une tête (13) de forme sensiblement plate annulaire, de diamètre supérieur au diamètre dudit tube (12), et agencée dans la région de ladite seconde extrémité du canon (11), un élément annulaire (17) supplémentaire étant agencé solidaire dudit élément de support (2) en appui contre ladite tête (13) du canon pour retenir ce dernier suivant la direction de l'axe X1 tout en permettant un  
35 mouvement de rotation relatif de ces deux éléments par rapport à l'axe X1.

- 3 -

12. Couronne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit élément rigide (15) est réalisé en un matériau métallique ou céramique.

13. Couronne selon la revendication 12, caractérisée en ce que lesdits  
5 éléments déformable (4) et rigide (15) présentent des duretés respectives de valeurs similaires.

14. Couronne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une pluralité d'éléments déformables (4) identiques sont empilés de manière à coopérer avec ledit élément rigide (15) pour augmenter ladite valeur  
10 prédéfinie de couple de rotation.

15. Couronne selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite portion saillante (14) présente une épaisseur au moins égale au double de l'épaisseur dudit élément déformable (4), un second étage comprenant des éléments déformable (4) et rigide (15) supplémentaires étant disposé en superposition par rapport au premier  
15 étage en étant agencés en sens inverse, c'est-à-dire pour présenter une fonction similaire à la fonction dudit premier étage dans le sens de rotation opposé, la couronne (1) présentant au moins deux positions axiales par rapport à ladite tige de remontoir, ledit premier étage étant en fonction dans une première position axiale de la couronne tandis que ledit second étage est en fonction dans la seconde position  
20 axiale.

16. Pièce d'horlogerie comportant une couronne (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.



VERIFICATION OF TRANSLATION

---

International      Application      PCT/EP      2005/003556      of  
April 5, 2005

I, (Name and address of translator)

Vincent Robert  
Rue Matile 51  
2000 Neuchâtel  
Switzerland

am the translator of the amendments as annexed to the IPER  
and I state that the following is a true translation to the  
best of my knowledge and belief.

Signature of translator :



Dated : Marin, October 2, 2006

## CLAIMS

1. Crown (1) for a timepiece including a housing (28) of axis X1 inside which are arranged in particular:

at least one first element (4), able to be deformed resiliently, cooperating in rotation about said axis X1, in at least a first direction of rotation, with a rigid element  
5 (15),

as long as the rotational couple transmitted by one of said elements to the other is less than a predefined value beyond which said first deformable element (4) is capable of being deformed to disconnect the rotational cooperation between said first element and said rigid element (15), characterized in that

10 - a pipe (11) including, in the region of a first end, means (33) for securing a winding stem, is disposed within the housing (28) of axis X1

- said resiliently deformable element 4 is secured to said pipe (11) whatever the value of the rotational couple, whereas said rigid element (15) is fixed in relation to the crown (1), and

15 - said deformable element (4) cooperates in rotation with the inner periphery of the rigid element (15) of annular shape.

2. Crown according to claim 1, characterized in that said deformable element is a spring (4) including a central base (5) from which extend at least one and preferably at least two arms (6) that can be deformed resiliently, said rigid element  
20 (15) including a plurality of notches (16) arranged opposite said deformable arms (6) and for cooperating with respective surface regions (35) of said deformable arms.

3. Crown according to claim 2, characterized in that each of said arms (6) includes two successive portions, a first short portion (7) extending from said central base (5) along a substantially radial direction before exhibiting an elbow (8) at  
25 substantially right angles extended by the second, substantially rectilinear, portion (9), carrying said corresponding surface region (35) on at least one part of the external edge thereof.

4. Crown according to claim 3, characterized in that each one of said second portions (9) of the arms (6) has one free threaded end (38) ending in a  
30 rounded portion.

5. Crown according to claim 4, characterized in that said rigid element is a ring (15) arranged opposite said spring (4) and the internal periphery of which includes alternating first short portions (37) each oriented in a substantially radial direction, forming said notches (16), and second portions (36) longer than said first portions (37)

second portions (36) being capable of cooperating with said surface regions (35) of the arms (6).

6. Crown according to claim 5, characterized in that, in a direction of rotation corresponding to the direction of inclination of said elbow (8) in relation to the direction of said corresponding first portion (7), said free ends (38) of the arms (6) cooperate with said notches (16) such that a movement of rotation of said rigid element causes a movement of rotation of said spring (4) in the same direction, whatever the value of the transmitted rotational couple.

7. Crown according to any of claims 2 to 6, characterized in that said spring (4) is arranged in the region of the second end of said pipe (11) opposite to said first end.

8. Crown according to claim 7, characterized in that said pipe (11) has, at said second end, a projecting portion (14) substantially aligned with said axis X1 and whose periphery has a non-circular shape, said central base (5) of said spring (4) having a hole (10) substantially aligned with said axis X1 and whose shape is adapted to cooperate with said projecting portion (14) in a movement of rotation.

9. Crown according to claim 8, characterized in that said periphery of said projecting portion (14) has a polygonal shape, preferably a square shape.

10. Crown according to any of claims 5 to 9, characterized in that there is provided a support element (2) secured inside said housing (28) of the crown (1) and of substantially complementary shape to the shape of the latter, said deformable (4) and rigid (15) elements and said pipe (11) being arranged inside said support element (2).

11. Crown according to claim 10, characterized in that said rigid element (15) is secured to said support element (2), whereas said pipe (11) includes a tube (12) and a head (13) of substantially flat annular shape, whose diameter is greater than the diameter of said tube (12), and arranged in the region of said second end of the pipe (11), an additional annular element (17) being secured to said support element (2) abutting against said head (13) of the pipe to hold the latter along the direction of axis X1 while allowing a relative movement of rotation of said two elements in relation to axis X1.

12. Crown according to any of the preceding claims, characterized in that said rigid element (15) is made of a metal or ceramic material.

13. Crown according to claim 12, characterized in that said deformable (4) and rigid (15) elements have respective hardnesses of similar values.

14. Crown according to any of the preceding claims, characterized in that a plurality of identical deformable elements (4) are stacked so as to cooperate with said rigid element (15) in order to increase said predefined rotational couple value.

5 15. Crown according to claim 8, characterized in that said projecting portion (14) has a thickness at least equal to double the thickness of said deformable element (4), a second stage including additional deformable (4) and rigid (15) elements being arranged in superposition in relation to the first stage in the opposite direction, i.e. to have a similar function to the function of said first stage in the opposite direction of rotation, the crown (1) having at least two axial positions in relation to said winding  
10 stem, said first stage operating in a first axial position of the crown whereas said second stage operates in the second axial position.

16. Timepiece including a crown (1) according to any of the preceding claims.